

Champignons micromycètes hôtes indésirables des laboratoires

Autor(en): **Kraft, Marie-M.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **66 (1954-1957)**

Heft 290

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-274723>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Champignons micromycètes, hôtes indésirables des laboratoires¹

4. *Penicillium roqueforti* THOM.

PAR

Marie-M. KRAFT

(Séance du 25 mai 1955)

Vers le milieu de décembre 1954, M. Winckler, professeur d'anatomie à Lausanne, nous signalait la présence d'un champignon micromycète à l'École de Médecine.

Une visite sur les lieux nous apprend que c'est sur les cuves où macèrent les cadavres destinés à la dissection que ce microorganisme se développe. Les cuves, de grande dimension, fermées par un couvercle, sont situées dans une cave où la température varie entre 10 et 17° C suivant la saison. Là le champignon se développe donc à l'obscurité. Dans d'autres cuves non couvertes, mais de même usage, exposées à la lumière du jour par un soupirail, le micromycète s'étend également. Il apparaît en surface et prolifère malgré le formol contenu à concentration de 2 % dans la solution. Il forme d'abord de petites colonies blanchâtres, arrondies ou ovoïdes, qui bientôt deviennent vertes, confluent, s'agrègent, formant en hiver une couche de 1 cm environ, membraneuse, résistante, pouvant atteindre en été 2 à 3 cm d'épaisseur, et recouvrant toute la surface disponible.

Ces moisissures persistent là depuis un an et demi, malgré de vigoureux lavages des cuves à l'eau de Javel, l'adjonction d'eau de Javel au liquide conservateur, de fleur de soufre brûlé partiellement pour produire SO₂. S'il s'étale largement en surface, le micromycète ne pénètre pas en profondeur. Il présente, à première vue, l'aspect d'un *Penicillium*.

Après quelques semaines de prolifération intense, M. Winckler a pu constater une sorte d'autolyse des colonies de surface qui deviennent noirâtres et semblent disparaître pour une dizaine de jours, puis de nouvelles petites colonies jeunes

¹ Voir aussi 1. *Bulletin Galenica* 16, 312, 1953,
2. » » 17, 62, 1954,
3. » » 17, 228, 1954.

reprennent possession de la surface avec une vigueur renouvelée. Le même processus se déroule dans les cuves fermées et dans celles exposées à la lumière du jour, au même rythme, semble-t-il. La lumière ne serait pas un facteur déterminant.

Le liquide conservateur est une solution aqueuse de formol à 2 % (sol. commerciale, à 2 % en poids). Les cadavres qui y baignent sont injectés chacun de 8 à 10 litres d'une solution contenant de l'alcool, du formol, de la glycérine, du sel de Carlsbad et du salpêtre, en faibles proportions. Le tout constitue un milieu de pH nettement acide.

Examiné au microscope, au laboratoire de botanique, le champignon montre, comme prévu, des fructifications en forme de pinceau. Il s'agit bien d'un *Penicillium*, à chercher parmi les 140 espèces et variétés actuellement admises par les spécialistes.

Nous repiquons le *Penicillium* en tubes et en boîtes de Pétri, sur des milieux solides, de Maltea Moser gélosé. Les cultures sont maintenues à 25° C. Après repiquage, les petites colonies atteignent en 3 jours un diamètre de 1,5 cm. Blanches d'abord, elles deviennent rapidement vertes (C. C. 333¹) et sporulées.

Nous tentons de trouver l'élément favorable au microorganisme, contenu dans le milieu conservateur de l'École de Médecine, par quelques expériences.

Des repiquages en erlenmeyer sur des solutions d'alcool, de glycérine, de sel de Carlsbad, de salpêtre, de formol, donnent les résultats suivants :

dans une solution à 5 % d'alcool, les spores restent en surface et germement à peine ;

» » 5 % de glycérine, les spores germent rapidement, et forment de grosses colonies ouatées, blanches, à l'intérieur du liquide ;

» » 1 % de sel de Carlsbad, pas de développement ;

» » 1 % de salpêtre, développement de très petites colonies blanches, en profondeur ;

» » 2 % de formol, aucun développement.

Cette même solution de formol à 2 %, accompagné de sel de Carlsbad, de salpêtre ou de glycérine, donne de petites colonies verdâtres, en profondeur.

¹ Code des couleurs, KLINCKSIECK et VALETTE, Paris 1908.

En conclusion, nous voyons que la glycérine est favorable au développement du *Penicillium*, que le formol seul ne sert pas de matériel nutritif, mais qu'il contribue, avec les sels, à former un milieu acide favorable.

Nous recherchons ensuite un *produit toxique*, qui fasse rapidement disparaître le microorganisme. Nous constatons que le *Penicillium* résiste à une augmentation du taux du formol jusqu'à 10 % sans montrer aucun trouble de croissance. Nos recherches ne vont pas au delà, les cadavres présenteraient, à cette concentration déjà, un durcissement excessif.

Repiqué sur milieu nutritif gélosé, le *Penicillium* résiste à des solutions de sulfate de cuivre à 5 %, et d'hydrate de chloral à même concentration. Le sublimé corrosif, HgCl_2 , se révèle plus efficace. A une concentration de 1 ‰ déjà, il empêche le développement du champignon, mais les spores restent vivantes, et repiquées sur un milieu neuf, elles germent. A 2 ‰, par contre, elles semblent avoir perdu leur pouvoir germinatif. — De vieilles cultures arrosées d'une solution de sublimé à 2 ‰ périssent rapidement, se desséchant. Cependant M. Winckler s'oppose à l'emploi du sublimé corrosif dans ses cuves. Il préfère une solution moins toxique, même si elle doit être inflammable.

Nous portons donc nos recherches vers une protection du liquide conservateur en surface. Une petite couche d'une solution de moindre densité, non miscible avec le milieu conservateur, pourrait être efficace.

De l'huile de paraffine, de l'essence d'automobile, et même du pétrole n'empêchent pas le développement, ni une prolifération abondante du champignon ! Sous la couche de pétrole, les colonies prennent un aspect bizarre, vert très foncé et de surface mamelonnée, mais les spores conservent leur pouvoir germinatif. — Sous la fine couche d'essence et d'huile de paraffine, les colonies restent normales, même ainsi privées d'oxygène.

Ces échecs nous amènent à essayer des solutions anticryptogamiques de faibles densités, reconnues efficaces pour la protection des bois, comme les Xylophènes livrés par la Maison Maag, de Zurich.

De vieilles cultures, arrosées de Xylophène SOR ou SC, meurent rapidement. La solution anticryptogamique forme une couche protectrice de surface, non miscible avec le milieu nutritif.

Des repiquages frais ne germent pas, et ne présentent, même à la longue, aucun développement en présence de ces deux produits.

Quelques spores, prélevées sur les vieilles cultures, après une présence de 24 h. du produit toxique, ne germent plus, même si elles sont replacées dans un milieu nutritif favorable.

Ces résultats positifs en laboratoire nous conduisent à remettre à M. le professeur Winckler, à fin février, un échantillon de Xylophène SC qui fait merveille sur les cuves de l'École de Médecine. Une information du 2 avril, une autre du 14 mai, confirment que le *Penicillium* indésirable est éliminé. Les vieilles colonies se sont complètement desséchées à la surface des cuves, et aucune germination de spores n'a repris sur le liquide ainsi protégé par une couche de surface. L'absence du microorganisme se confirme à ce jour. Connaissant la virulence des micromycètes, nous avons toutefois insisté auprès de M. Winckler pour que les cuves, même après renouvellement, soient régulièrement munies de leur couche protectrice.

Un *examen macroscopique* du *Penicillium*, repiqué sur Maltea Moser gélosé, montre une colonie homogène, partant du point de repiquage, s'arrondissant, de texture d'abord fine, blanchâtre, aranéeuse, atteignant un diamètre de 4 à 5 cm en 10 jours.

Dès qu'elle se charge de spores, la colonie prend un aspect mat, velouté en surface, de couleur verte (C. C. 333) non zonée, presque plane. La marge, relativement large, demeure blanche, mince, aranéeuse. La couche profonde reste incolore, du moins pendant les premières semaines. L'exsudation est presque nulle, en tout cas peu prononcée, et les gouttelettes, s'il y en a, restent prisonnières du mycélium. L'odeur paraît légèrement sucrée, un peu mentholée, alors que THOM dit « un peu aigre et de poussière ».

Après 4 à 5 semaines, la colonie prend un aspect gris, puis brun (C. C. 134) et enfin noirâtre fuligineux, teinte qui se manifeste aussi maintenant en profondeur. Les couleurs semblent d'ailleurs varier légèrement avec les conditions de culture.

Les *caractères microscopiques* seuls permettront une détermination de l'espèce. D'après le « Manual of Penicillia » de K.-B. RAPER et CH. THOM, l'aspect microscopique conduit à la section *Assymetrica velutina*, soit au voisinage de *Penicillium roqueforti*.

Les pinceaux terminaux varient, en effet, de la simple structure monovorticillée à un système de ramifications compact, avec une ou deux branches apprimées ou divergentes, d'aspect asymétrique typique.

Les conidiophores sont, le plus souvent, courts, mesurant généralement 100 à 150 μ , rarement 200, soit aériens, soit submergés par les hyphes végétatifs. Les membranes des conidiophores apparaissent souvent granuleuses, verruqueuses même, par des incrustations variables.

Les métules, de 12 à 15 μ , présentent des parois plus ou moins aspérulées.

Les stérigmates, de 8 à 12 μ , portent de longues files de conidies globuleuses, lisses, de 3,5 à 5 μ , rarement plus grandes, apparaissant vert foncé en masse.

Si certains de ces caractères cultureux s'éloignent légèrement du type, il faut noter que plusieurs espèces et variétés de *Penicillium roqueforti* ont été décrites, mais le plus souvent sans caractéristiques suffisantes pour les séparer du type.

Nous remercions vivement Mme J. Nicot, de la section cryptogamique du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, qui a bien voulu examiner nos échantillons, et les déterminer à coup sûr comme *Penicillium roqueforti* THOM.

Mme Nicot ajoute que cette espèce s'accommode fort bien des milieux acides et d'une faible teneur en oxygène. Malgré son nom, l'habitat du *Penicillium roqueforti* n'est pas exclusif. On le rencontre fréquemment dans les silos, les tas de compost, et dans le sol. GILMAN le signale, en effet, dans les sols d'URSS et des Etats-Unis (Iowa et Maine). Il a, par ailleurs, été déjà signalé dans des solutions acides, ce qui expliquerait son développement, bizarre à première vue, sur les cuves de l'École de Médecine.

BIBLIOGRAPHIE

- BIOURGE. — *La Cellule*, 33, 331, 1923.
 GÉRARD. — *Soc. myco. Fr.*, 13, 182, 1897.
 GILMAN, J.-C. — *A manual of soil fungi*, Iowa, 1945.
 GUEGEN, F. — *Soc. myco. Fr.*, 15, 21, 1899.
 LUTZ, L. — *Bull. Sté Bot. Fr.*, 63, 94, 1916.
 MEIS, J.-J. — *Essai de classification raisonnée de Penicillium*. LINK, Strasbourg, 1949-50.
 RAPER, K.-B. et THOM, Ch. — *Manual of the Penicillia*, Baltimore, 1949, p. 395; *Fig.* p. 396.
 SCHNEIDER, W. — *Zur Biochemie der Penicillium glaucum*, Zurich, 1928.
 TRABUT. — *Bull. Sté Bot. Fr.*, 42, 33, 1895.
 ULLSCHECK, F. — *Penicillium Arten und Rassen im Käsekeller Leipzig*, 1928.